Aus dem zahnmedizinischen Institut der Westfälischen
Wilhelms-Universität, Münster i. Westf.
Direktor: Professor Dr. R. Müller

Untersuchung der Zahn- und Mundverhältnisse der Schulen der Stadt Warendorf.

(Kindergärten, Volksschulen, höhere Schulen und Berufsschule.)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität, Münster i. Westf.

Verfasst und vorgelegt von

Heinrich Paul Hagedorn

Zahnarzt
aus Warendorf i. Westf.

1937.

Gedruckt in der Buchdruckerei Karl Darpe in Warendorf in Westfalen 1937

Dekan: Direktor Professor Dr. Mayr

Referent: Direktor Professor Dr. R. Müller

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die grösste Möglichkeit einer umfassenden Kariesprophylaxe liegt in dem Ausbau der Schulzahnpflege. (Prof. Dr. R. Müller). Eine wie grosse Bedeutung diesen Worten zukommt, zeigt diese meine Arbeit, wie schon viele andere, die dieses für die Gesunderhaltung unsere Volkes so wichtige Gebiet behandeln. In den letzten Jahren hat der Gedanke der Schulzahnpflege in Deutschland eine starke Förderung erfahren. Man ist überall dabei, es auf irgendeine Weise möglich zu machen, die Kinder, in erster Linie die Schulkinder, planmässig zu erfassen.

Hier in Warendorf, einer Stadt von annähernd 9000 Einwohnern mit teils industriellem, teils bürgerlichem und ländlichem Charakter ist auf dem Gebiet der Schulzahnpflege bislang noch gar nichts unternommen worden. Erst in jüngster Zeit sind zahnärztliche Untersuchungen als zusätzliche Untersuchungen für das Gesundheitswesen durchgeführt worden, wie sie jetzt in ganz Deutschland abgehalten werden sollen. Es sind vorläufig nur der 2. und 7. Jahrgang untersucht. Diese planmässige Untersuchung soll in halbjährlichen Abständen wiederholt werden, und zwar sollen immer 2 weitere Jahrgänge hinzugenommen werden, sodass man nach 2 Jahren dann eine planmässige alle halbe Jahre sich wiederholende Untersuchung aller Jahrgänge vornehmen wird.

Wie wichtig diese Massnahme für die Volksgesundheit ist, zeigt die Tatsache, dass nach Einführung der Wehrfreiheit ein grosser Prozentsatz der Gemusterten nur wegen schlechter Zahn- und Mundverhältnisse entweder zurückgestellt werden musste, oder als bedingt tauglich, wenn nicht gar als untauglich erklärt werden musste.

Es ist leider immer noch nicht allgemein bekannt, wie gross die Zusammenhänge zwischen der Zahnkaries und damit schlechten Mundverhältnissen und Verdauungsstörungen sind, die zu den schwersten Allgemeinleiden Anlass geben können. Wie gross die Zusammenhänge in Wirklichkeit sind, geht schon daraus hervor, dass die medizinische Wissenschaft der Fokalinfektion eine immer grössere Bedeutung beimisst. Es ist Aufgabe aller zuständigen Stellen, dafür Sorge zu tragen, dass die Erkenntnis der Zusammenhänge zwischen Zahnkaries und Allgemeinerkrankungen auch dem Laien zugänglich gemacht wird. Es muss

von allen Seiten daran mitgearbeitet werden, von den praktischen Zahnärzten, von dem Lehrpersonal der Volksschulen, der Berufsschulen, durch Schulungs- und Aufklärungskurse der Mütter, die ja soviel Gutes für die Zahn- und Mundpflege in ihrem häuslichen Kreis leisten können.

Es darf aber nicht nur bei der Aufklärung und auch nicht bei der planmässigen Untersuchung bleiben, sondern es muss auch die Behandlung der erkrankten Zähne sichergestellt sein. Wie dieses zu geschehen hat, ob durch hauptamtliche Schulzahnärzte, oder durch die praktischen Zahnärzte des Ortes gegen eine Unkostenerstattung von der Gemeinde aus, geht über den Rahmen meiner Arbeit hinaus.

Wie ich in Warendorf feststellen konnte, sind sehr viele der untersuchten Kinder von Eltern, die einer Krankenkasse angeschlossen sind, deren Behandlung durchzuführen also keine Schwierigkeiten machen würde, wenn ihnen oder den Eltern die Notwendigkeit einer solchen eindringlich vor Augen geführt würde. Vorläufig scheitert dieses noch in den meisten Fällen an der vollkommenen Unkenntnis der Zusammenhänge, wie ich schon oben sagte. Daher ist nach meiner Ansicht das Dringlichste, was auf diesem Gebiete zu tun ist: eine gründliche Aufklärung der Eltern und soweit dieses schon infrage kommt der Kinder über die Zusammenhänge der Zahn- und Mundverhältnisse mit dem allgemeinen Gesundheitszustand, neben der noch im Anfang steckenden planmässig betriebenen Untersuchung.

Wir müssen in Deutschland nicht nur zu einer planmässigen Untersuchung kommen, sondern auch zu einer planmässigen Behandlung; das ist restlos nur dann möglich, wenn Untersuchung und Behandlung zur Pflicht erhoben werden.

Mir war als Thema meiner Arbeit gestellt — Die Untersuchung der Zahn- und Mundverhältnisse der Schulen der Stadt Warendorf.

Untersucht wurde mit Spiegel und Sonde auf Karies, Zahnstein, Gingivitis und Anomalien. Den Grund für die Untersuchungsmethode gab mir die Untersuchungsart der Schulzahnklinik in Münster.

Weiter wurde Alter, Ernährungszustand, Geschwisterzahl und Einkommenverhältnisse des Vaters festgestellt. Als Letztes wurde nach dem Besitz und Gebrauch einer Zahnbürste gefragt.

Bei den erkrankten Zähnen wurde von mir der Unterschied gemacht, ob der Zahn zum Zeitpunkt der Untersuchung schon saniert, oder extrahiert war oder nicht.

Beides wurde von mir als erkrankt gewertet, denn, wenn auch schon behandelt, so war der Zahn doch schon an Karies erkrankt, und, da das Thema meiner Arbeit als einen Hauptpunkt die Feststellung der Karieshäufigkeit aufweist, musste ich auch die sanierten Zähne, sowie die extrahierten zu den erkrankten rechnen.

Im Ganzen wurden von mir 2425 Schüler und Schülerinnen untersucht.

Tabelle 1.

Es entfallen auf die Schulen	Knaben	Mädchen	zusammen
Volksschule I	337	307	644
Volksschule II	226	204	430
evgl. Schule	32	23	55
Schule Velsen	25	28	53
Gymnasium	192	—	192
Oberschule	98	22	120
Lyceum	—	124	124
Berufsschule	546	133	679
Kindergärten	58	70	128
zus.	1514	911	2425

Von diesen 2425 untersuchten Kindern waren insgesamt 2147 oder 88,78 % an Karies erkrankt. Zu den erkrankten Zähnen zählte ich auch die extrahierten und die gefüllten.

Im Folgenden habe ich einen Vergleich zu Untersuchungen von anderen Autoren angestellt.

Tabelle 2.

Autor	Ort	Anzahl d. Kinder	erkr.	ges.
Vanheiden,	Kr. Steinfurt	1798	90,61 %	9,39 %
Verstege,	Gelsenkirchen	814	91,00 %	9,00 %
Schallenkamp,	Kr. Beckum	2466	89,94 %	10,06 %
Ackers,	Reydt	1893	96,31 %	3,69 %
Schmidt,	Kr. Wittlich	1550	79,60 %	20,40 %
Heisterkamp,	Kr. Warendorf ausser Stadt	3284	76,10 %	23,90 %
selbst	Stadt Warendorf	2425	88,54 %	11,46 %

Wie man feststellen kann, bleibe ich mit meinem Ergebnis unter dem von vielen anderen angeführten Autoren, lediglich Schmidt und Heisterkamp bleiben darunter. Von diesen beiden ist aber vorwiegend Landbevölkerung untersucht worden, während ich hier in Warendorf Schulen untersucht habe, die sich aus den verschiedensten Schichten zusammensetzen.

Dass ich bei meiner Untersuchung dieses relativ günstige Ergebnis gefunden habe, liegt allerdings zum Teil in den günstigen Verhältnissen der Vorschulkinder begründet, die, wie Tahelle 4 zeigt, weitaus am günstigsten abschneiden, weiter ist der Grund zu suchen bei der kräftigen und zweckmässigen Ernährung eines grossen Teiles der Untersuchten.

In der dritten Tabelle zeigt sich die Verschiebung der Karieshäufigkeit bei den Knaben und Mädchen.

Tabelle 3.

Untersucht		erkr.	ges.	erkr. %	ges. %
Knaben	1514	1327	187	87,65 %	12,35 %
Mädchen	911	820	91	90,01 %	9,99 %
zusammen	2425	2147	287	88,54 %	11,46 %

Der höhere Prozentsatz der Erkrankten bei den Mädchen ist auf die hohe Prozentzahl der erkrankten Berufsschülerinnen zurückzuführen, die mit 94,49 % weitaus am schlechtesten abschneiden, während bei den Knaben die Berufsschüler mit 90,29 % noch unter dem Durchschnitt der Berufsschule stehen, der mit 91,31 % angegeben ist.

Der Unterschied in Bezug auf Knaben und Mädchen beträgt also 2,36 % zugunsten der Knaben.

Ein wesentlicher Unterschied findet sich allerdings, wenn man die Untersuchten auf ihre einzelnen Schulen unterteilt.

Tabelle 4a.

Schule	unters.	leicht erkr.	schwer erkr.	ges.	insgesamt erkr.
Kindergärt.	128	33	55	40	88
Volkssch.	1182	326	710	146	1036
höhere Sch.	436	163	240	33	403
Berufssch.	679	100	520	59	620
zusammen	2425	622	1525	278	2147

In Prozenten umgerechnet findet man folgendes Ergebnis:

Tabelle 4b.

Schule	unters.	leicht erkr.	schwer erkr.	ges.	insgesamt erkr.
Kindergärt.	128	25,78 %	42,97 %	31,25 %	68,75 %
Volkssch.	1182	27,58 %	60,07 %	12,35 %	87,65 %
höhere Sch.	436	37,39 %	55,04 %	7,57 %	92,43 %
Berufssch.	679	14,73 %	76,58 %	8,69 %	91,31 %
zusammen	2425	25,65 %	62,89 %	11,46 %	88,54 %

Es lässt sich daraus entnehmen, dass die höheren Schulen bei der Gesamtbewertung mit 92,43 % erkrankten am schlechtesten abschneiden, die Kindergärten mit 68,75 % am besten. Vergleicht man allerdings die einzelnen Rubriken der leicht und schwer Erkrankten, so steht die Berufsschule hier mit 76,58 % schwer Erkrankten weitaus am schlechtesten. Es ist dieses auf die sehr mangelhafte Pflege und Unaufmerksamkeit zurückzuführen, die gerade bei den Lehrlingen festzustellen ist, wie weiter unten noch erklärt wird.

Ich will weiter den Unterschied aufzeigen bei den einzelnen Jahresstufen, in die ich die untersuchten Schüler und Schülerinnen eingeteilt habe. Bei den Vorschulkindern stufe ich folgendermassen ab: 3 Jahre und jünger, 4 und 5 Jahre und 6 Jahre, bei den Volksschulen 6—8 Jahre, 9—11 Jahre und 12—14 Jahre, bei den höheren Schulen weiter 15—17 Jahre und 18 Jahre und älter. Bei den Berufsschülern unterschied ich nicht, da hier alle Untersuchten im Alter von 15—17 Jahren stehen.

Es folgen jetzt die Tabellen, in denen ich die Kariesfrequenz mit dem Alter in Zusammenhang gebracht habe.

Ich führe auf 1. die Kindergärten, 2. die Volksschulen, 3. die höheren Schulen und 4. die Berufsschule.

Tabelle 5a.
3 Jahre und jünger

Schule	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.	insgesamt erkr.
Kindergarten	17=70,83%	6=25,00%	1= 4,17%	7=29,17%

Tabelle 5b.
4 und 5 Jahre

Kindergarten	18=28,13%	19=29,69%	27=42,18%	46=71,87%

Tabelle 5c.
6 Jahre

Kindergarten	5=8,00%	8=20,00%	27=72,00%	35=92,00%

Tabelle 5d.
6—8 Jahre

Volksschulen	35= 8,80%	119=29,89%	244=61,31%	363=91,20%

Tabelle 5e.
9—11 Jahre

Volksschulen	73=16,52%	127=28,73%	242=54,75%	369=83,48%
Höhere Schulen	1= 2,00%	30=60,00%	19=38,00%	49=98,00%

Tabelle 5f.
12—14 Jahre

Volksschulen	38=11,10%	82=23,98%	222=64,42%	304=88,90%
Höhere Schulen	13= 8,12%	61=38,13%	86=53,75%	147=91,88%

Tabelle 5g.
15—17 Jahre

Höhere Schulen	14= 8,34%	56=33,33%	98=58,33%	154=91,66%
Berufsschule	59= 8,69%	100=14,73%	620=76,58%	720=91,31%

Tabelle 5h.
18 und älter

Höhere Schulen	5= 8,62%	16=27,58%	37=63,79%	53=91,38%

Wie die Ergebnisse dieser Zusammenstellung beweisen, ist die Karieshäufigkeit eine sehr verschiedene in den einzelnen Altersstufen. Während wir bei den 3jährigen und jüngeren noch mit 70,83% gute Verhältnisse haben, die bei den 4 und 5jährigen schon mit 28,13% gesunden schwinden, sieht es bei den 6jährigen geradezu trostlos aus, die mit 8,00% gesunden schon weit unter meiner Durchschnittsziffer von 11,46% gesunden liegen.

Die Vorschulkinder stehen also hier in Warendorf mit 31,25% im Durchschnitt weitaus am besten. Prof. Dr. R. Müller gibt 43,79% gesunde von 1123 untersuchten Vorschulkindern an, also ein wesentlich besseres Ergebnis als bei meiner Untersuchung.

Bei den 6—8jährigen liegt die Kariesfrequenz höher als bei den 9—11 und 12—14jährigen. Dieses lässt sich auf die höhere Anzahl der Milchzähne zurückführen, die in diesem Alter ihre Dienste getan haben. Bei den 9—14jährigen finden wir den Zahnwechsel in vollem Gang. Daher auch der günstigere Prozentsatz in diesen beiden Altersstufen. Schon bei den 15—17jährigen und 18 und älteren steigt die Kariesfrequenz über die der 6—8jährigen. Es ist also hier im Durchschnitt schon das bleibende Gebiss schlechter als das beginnende Wechselgebiss der 6—8jährigen. Es liegt nach meiner Ansicht an mehreren Faktoren: 1. das Milchgebiss ist fast immer gut angelegt und entwickelt, denn seine Anlage und zum grössten Teil die Verkalkung geschieht schon vor der Geburt, wo sich der Fetus seine zum Aufbau nötigen Stoffe auf Kosten der Mutter unbedingt besorgt. Bei Anlage des bleibenden Gebisses spielt die Ernährung während der Kleinkinderzeit eine

grosse Rolle, und hierbei für die Entwicklung der Zähne besonders der Kalkstoffwechsel und die Vitamine. Während der Kleinkinderzeit ist im ersten halben Lebensjahr die allein natürliche Ernährung die Muttermilch. Die sogenannte künstliche Ernährung durch Tiermilch usw. für Kinder dieses Alters kann niemals als eine naturgemässe bezeichnet werden. Im Gegensatz zur Sicherheit des Ernährungserfolges an der Mutterbrust ist die künstliche Ernährung von einer Fülle von Gefahren umgeben, von einer höheren Anfälligkeit zu Störungen im Stoffwechsel bis zur wesentlich höheren Mortalität der künstlich ernährten Kinder. Wir sehen also, dass für die Karieshäufigkeit beim Milchgebiss neben der Erbanlage nur die äusseren Einflüsse im wesentlichen in Frage kommen, während beim bleibenden Gebiss neben der Erbanlage besonders die Ernährung und bei dieser der davon abhängige Kalkhaushalt und die äusseren Einflüsse in Frage kommen. Dass die Ernährung besonders der jetzt 14 Jährigen und Aelteren in ihrer Kindheit in keiner Weise als ideal und in den meisten Fällen nicht einmal als hinreichnd anzusprechen ist, geht schon daraus hervor, dass die Knaben und Mädel kurz nach dem Weltkrieg in den Jahren 1918—1923 geboren sind, in denen doch ein grosser Mangel an richtiger Nahrung vorhanden war, der sich in dem sehr häufigen Vorkommen von Hypoplasien bemerkbar macht. Weiter kommt als günstiges Moment für die Kariesausbreitung in diesen Altersstufen die grosse Gleichgültigkeit und Verantwortungslosigkeit der Schüler hinzu.

Die nächste Tabelle soll zeigen, inwieweit ein Zusammenhang besteht zwischen Ernährungszustand und Karies. Ich habe unterteilt nach Ernährungszustand: gut — mittel — schlecht.

Von sämtlichen Untersuchten fallen auf den Ernährungszustand:

gut	1230 oder	50,72 %
mittel	774 oder	31,92 %
schlecht	421 oder	17,36 %

hiervon entfallen auf die

Schule	gut	mittel	schlecht
Kindergarten	84=52,38 %	44=47,62 %	
Volksschulen	650=54,99 %	349=29,53 %	183=15,48 %
Höhere Schulen	355=81,42 %	64=14,68 %	17= 3,90 %
Berufsschule	141=20,77 %	317=46,69 %	221=32,54 %

Ich fasse einer besseren Uebersicht halber bei dieser Aufstellung die Kinder bis zum 11. Lebensjahr und die Kinder, die 12 Jahre und älter sind, zusammen:

Es sind dies bis 11 Jahre alt 1018 oder 41,98 % und 1407 oder 58,02 %, die älter sind.

Von den 11 Jährigen und Jüngeren sind

56,09 % gut ernährt
32,42 % mittel ernährt
11,49 % schlecht ernährt

Von den 12 Jährigen und Aelteren sind

47,05 % gut ernährt
33,26 % mittel ernährt
19,69 % schlecht ernährt.

In Zusammenhang gebracht mit der Karieshäufigkeit sieht die Tabelle folgendermassen aus:

Tabelle 6a. (Untersuchte bis 11 Jahre)

	gut ernährt 56,09 %	mittel ernährt 32,42 %	schlecht ernährt 11,49 %
gesund	19,89 %	10,12 %	6,04 %
leicht erkrankt	34,23 %	25,43 %	30,20 %
schwer erkrankt	45,88 %	64,45 %	63,76 %
insgesamt erkr.	81,11 %	89,88 %	93,96 %

Tabelle 6b. (12 Jahre und älter)

	gut ernährt 47,05 %	mittel ernährt 33,26 %	schlecht ernährt 19,69 %
gesund	8,82 %	7,91 %	6,30 %
leicht erkrankt	27,50 %	16,45 %	21,11 %
schwer erkrankt	63,68 %	75,64 %	72,59 %
insgesamt erkr.	91,18 %	92,09 %	93,70 %

Man kann feststellen, dass die Kariesfrequenz mit dem fallenden Ernährungszustand steigt. Während wir bei den Kindern bis zu 11 Jahren, bei den gut ernährten noch 19,89 % gesunde haben, finden wir bei den mittel ernährten nur noch 10,12 % und bei den schlecht ernährten

nur 6,04 % gesunde Kinder vor. Nicht anders ist es bei den älteren mit 8,82 % gesunden bei den gut ernährten, mit 7,91 % bei den mittel und mit 6,30 % bei den schlecht ernährten Kindern. Vanheiden und Schallenkamp machten bei ihren Reihenuntersuchungen die gleiche Beobachtung, während man bei den Untersuchungsergebnissen von Schmidt und Heisterkamp das Gegenteil lesen kann.

Die Aufteilung der untersuchten Kinder in nur 2 Gruppen will ich auch bei der nächsten Aufstellung aus demselben Grunde beibehalten wie bei der Tabelle Nr. 6. Ich stelle in der Tabelle 7 die wirtschaftlichen Verhältnisse der Ernährer der Kinder mit der Karieshäufigkeit zusammen, um zu sehen, ob auch diese einen Einfluss auf die Kariesfrequenz haben. Ausser bei den Berufsschülern stellte ich die wirtschaftlichen Verhältnisse der Ernährer bei sämtlichen Untersuchten fest. Bei der Berufsschule aus dem Grunde nicht, da bei diesen keine Handhabe da ist, um die Verhältnisse, in denen sie leben, näher feststellen zu können. Dafür stellte ich bei ihnen ihre eigene Berufstätigkeit fest, in der sie schon mehr oder weniger lange Zeit arbeiten.

Die Einkommenverhältnisse der Ernährer der untersuchten Kinder teilte ich ein:

Gruppe I: Höhere Beamte, freie Berufe usw.,
Gruppe II: Mittlere Beamte, Kaufleute des Mittelstandes, selbstständige gehobene Handwerker usw.,
Gruppe III: Untere Beamte, kleinere Handwerker, Angestellte, gelernte Arbeiter usw.,
Gruppe IV: Hilfsarbeiter, Invaliden, Sozialrentner, Arbeitslose, Witwen usw.

Nach den beiden Altersstufen aufgeteilt umfasst die Altersgruppe bis zu 11 Jahren von der:

Gruppe I: 5,60 %
Gruppe II: 18,86 %
Gruppe III: 56,09 %
Gruppe IV: 19,45 %

Bei der Altersgruppe älter als 11 Jahre umfasst die:

Gruppe I: 9,07 %
Gruppe II: 40,66 %
Gruppe III: 35,90 %
Gruppe IV: 14,37 %

Von diesen 1746 untersuchten Kindern, die ich bei der Einteilung in die Einkommengruppen berücksichtigt habe, fallen 58,30 % oder 1018 auf die Altersgruppe bis zu 11 Jahren und 41,70 % oder 728 auf die Altersgruppe älter als 11 Jahre.

Tabelle 7a. (Wirtschaftliche Verhältnisse und Kariesfrequenz) Untersuchte Kinder bis zu 11 Jahren (58,30 %)

	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.	insgesamt erkr.
Gruppe I:	17,54 %	33,33 %	49,13 %	82,66 %
Gruppe II:	11,98 %	32,29 %	55,73 %	88,02 %
Gruppe III:	16,99 %	28,89 %	54,12 %	83,01 %
Gruppe IV:	8,59 %	30,30 %	61,11 %	91,41 %

Tabelle 7b. (Wirtschaftliche Verhältnisse und Kariesfrequenz) Untersuchte Kinder 12 Jahre und älter (41,70 %)

	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.	insgesamt erkr.
Gruppe I:	6,06 %	25,76 %	68,18 %	93,44 %
Gruppe II:	8,45 %	42,91 %	48,64 %	91,55 %
Gruppe III:	13,74 %	33,21 %	53,05 %	86,26 %
Gruppe IV:	3,85 %	35,58 %	60,57 %	96,15 %

Wie an Hand der Aufstellung festzustellen ist, liegen hier die günstigsten Ergebnisse bei den Kindern bis zu 11 Jahren, ausser bei der Berufsklasse IV die mit 8,59 % gesunden unter dem allgemeinen Durchschnitt der Gesunden stehen, der 11,46 % beträgt. Am besten stehen die Angehörigen der Berufsgruppe I, dann die der III. Gruppe.

In der Tabelle 7b findet man die Angehörigen der III. Gruppe mit 13,74 % gesunden an erster Stelle und über dem Durchschnitt.

Man sieht also, dass die Karies nicht eine Krankheit ist, die allein abhängig ist von irgendwelchen wirtschaftlichen Verhältnissen, sondern sie befällt sowohl die besser gestellten, die doch besser und hygienischer leben könnten, als die ärmeren Schichten. Aber besonders in den besser bemittelten Kreisen findet man häufig eine Unverständlichkeit gegenüber der Gesunderhaltung der Mundverhältnisse, die man nicht für möglich halten sollte.

In den nächsten Tabellen stellte ich fest, inwieweit bei den Berufsschülern ein Zusammenhang besteht zwischen ihrer Beschäftigungsart und der Kariesfrequenz. Ich teilte die Berufsschüler in 3 Gruppen ein:

1. Arbeiter mit schwerer körperlicher Beschäftigung, darunter fallen die Holzarbeiter, die Metallarbeiter und die Maurer.
2. Arbeiter mit leichterer körperlicher Beschäftigung, wie Textilarbeiter, Maler und Buchbinder, Schneider, Schuhmacher und Friseure, Kaufleute, Büroangestellte und Schneiderinnen.
3. Im Nahrungsmittelgewerbe Beschäftigte, Verkäufer und Verkäuferinnen, Bäcker, Fleischer und im Milchgewerbe Beschäftigte.

Tabelle 7c. (Arbeiter mit schwerer körperlicher Beschäftigung).

Beruf:	Holzarbeiter	Metallarbeiter	Maurer
gesund	12,00 %	10,98 %	10,70 %
leicht erkr.	16,67 %	15,24 %	6,89 %
schwer erkr.	71,33 %	73,78 %	82,41 %
im Ganzen untersucht	108	164	29

Tabelle 7d. (Arbeiter mit leichterer Beschäftigung).

Beruf:	Textilarb.	Maler u. Buchb.	Schneider, Schuhm.	Büroangestellt.	Textilarbeiterin.	Schneiderinnen
gesund	15,66 %	9,52 %	6,00 %	8,00 %	—	10,00 %
l. erkr.	20,37 %	14,29 %	16,00 %	14,00 %	12,24 %	17,50 %
schw. erkr.	74,07 %	76,19 %	78,00 %	78,00 %	87,76 %	72,50 %
im Ganz. unters.	54	42	50	50	49	40

Tabelle 7e. (Im Nahrungsmittelgewerbe Beschäftigte).

Beruf:	Verkäuferinnen	Bäcker, Fleischer und Milchgewerbe
gesund	4,55 %	4,08 %
leicht erkr.	4,55 %	16,33 %
schwer erkr.	90,90 % ! !	79,59 %
im Ganzen untersucht	44	49

Bei den Berufsschülern, bei denen ich, wie oben schon erklärt, ihre eigenen Berufe in Berechnung ziehe, lässt sich feststellen, dass die

Berufe, die an schwere Arbeit gebunden sind wie Holz-, Metall- und Maurerarbeiter, die meisten gesunden Gebisse aufweisen im Gegensatz zu denen, die leichteren Berufen nachgehen wie Schneider, Schuhmacher und Textilarbeiter. Am schlechtesten stehen neben den Textilarbeiterinnen, die gar kein gesundes Gebiss aufweisen, die im Nahrungsmittelgewerbe beschäftigten, die Bäcker, Fleischer, Milchhändler und Verkäuferinnen. Ein sehr schlechtes Zeichen für diese Berufe, in denen man doch gerade auf Sauberkeit und Hygiene grossen Wert legen sollte. Man ersieht hieraus, wie gleichgültig man den Zahn- und Mundverhältnissen gegenüber ist. Die Zahl der Gesunden in der Tabelle 7 e ist gegenüber der Zahl der im Durchschnitt Gesunden erschreckend klein.

Weiter wurde von mir die Geschwisterzahl der untersuchten Kinder festgestellt, und zwar teilte ich ein in je eine Rubrik, Kinder ohne Geschwister, Kinder mit 1 Schwester oder Bruder, Kinder mit 2 Geschwistern, mit 3 Geschwistern und Kinder mit 4 und mehr Geschwistern:

im Ganzen waren es

127 = 5,24 % Kinder, die keine Geschwister haben,
324 = 13,36 % Kinder, die 1 Schwester oder Bruder haben,
476 = 19,63 % Kinder, die 2 Geschwister haben,
491 = 20,24 % Kinder, die 3 Geschwister haben,
1007 = 41,53 % Kinder, die 4 Geschwister und mehr haben,

und zwar entfallen von diesen auf die Berufsschule und die anderen Schulen:

auf die Berufsschule

17 = 2,50 % Kinder, die keine Geschwister haben,
48 = 7,07 % die 1 Schwester oder Bruder haben,
108 = 15,91 % die 2 Geschwister haben,
100 = 14,73 % die 3 Geschwister haben,
406 = 59,79 % die 4 und mehr Geschwister haben,
679 = 28,00 %

auf die anderen untersuchten Schulen

110 = 6,30 % die keine Geschwister haben,
276 = 15,81 % die 1 Schwester oder Bruder haben,
368 = 21,08 % die 2 Geschwister haben,
391 = 22,39 % die 3 Geschwister haben,
601 = 34,42 % die 4 und mehr Geschwister haben.
1746 = 72,00 %

Die Tabellen, in denen ich die Geschwisterzahl mit der Karieshäufigkeit in Zusammenhang brachte, sehen folgendermassen aus:

Tabelle 8a. (Berufsschule).

Geschwister	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.
keine Geschw.	—	17,65 %	82,35 %
1 Geschw.	4,17 %	14,58 %	81,25 %
2 Geschw.	2,78 %	8,33 %	88,89 %
3 Geschw.	11,00 %	14,00 %	75,00 %
4 und mehr Geschw.	10,34 %	16,75 %	72,91 %

Tabelle 8b. (andere Schulen).

Geschwister	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.
keine Geschw.	10,00 %	26,36 %	63,64 %
1 Geschw.	9,78 %	23,91 %	66,31 %
2 Geschw.	8,69 %	25,27 %	66,04 %
3 Geschw.	11,76 %	25,06 %	63,18 %
4 und mehr Geschw.	17,30 %	37,10 %	43,60 %

Tabelle 8c. (zusammen).

Geschwister	gesund	leicht erkr.	schwer erkr.
keine Geschw.	8,66 %	25,20 %	66,14 %
1 Geschw.	8,95 %	22,53 %	68,52 %
2 Geschw.	7,35 %	21,43 %	71,22 %
3 Geschw.	11,61 %	22,81 %	65,58 %
4 und mehr Geschw.	14,50 %	30,09 %	55,41 %

Aus den vorstehenden 3 Tabellen 8a — b — c lässt sich entnehmen, dass die Karieshäufigkeit mit zunehmender Geschwisterzahl abnimmt. So finden wir bei den untersuchten Kindern der Schulen ausser der Berufsschule mit einer Geschwisterzahl von 4 und mehr sogar das überaus günstige Ergebnis von 17,30 % gesunden Gebissen vor. Wahrscheinlich hängt die Abnahme der Karies bei den Kindern mit 3, 4 und mehr Geschwistern damit zusammen, dass diese Kinder zunächst von erbgesunden Eltern stammen, während wir bei den Kindern mit

1 und 2 Geschwistern oft auf schwächliche Eltern rechnen können, 2. aber auch ihre Ernährung eine zweckmässigere ist als bei den kinderarmen Familien, von denen die Kinder sehr häufig mit Süssigkeiten und Schleckereien übermässig versorgt werden, dass bei kinderreichen Familien schon aus finanziellen Hinsichten unterbleibt. Dass sich der Prozentsatz der kinderreichen Familien zum grössten Teil aus Arbeiterkreisenzusammen setzt, geht schon allein von der Tabelle 8a. aus, die das Verhältnis der Berufsschule zur Geschwisterzahl zeigt, bei denen wir annähernd 60 % der Untersuchten finden, die 4 und mehr Geschwister haben. Danach fehlt diesen Familien auch die finanzielle Möglichkeit, den Kindern Kuchen und Schleckereien zu kaufen, die ja gerade wegen ihrer Fähigkeit, leicht in Gärung überzugehen, so schädlich für die Gesunderhaltung der Zähne sind, besonders wenn eine ausgiebige und regelmässige Mundpflege unterbleibt.

Heisterkamp macht bei seinen Untersuchungen dieselbe Feststellung wie ich.

Es nimmt also die Kariesfrequenz mit steigender Geschwisterzahl ab.

Eine sehr wichtige Frage war für mich, wieviel Kinder schon in Behandlung waren, und wieviel von diesen wieder zum Zeitpunkt der Untersuchung behandlungsbedürftig waren und wieviel nicht. Da ich zu Beginn meiner Arbeit alle auch schon sanierten Zähne zu den erkrankten rechnete, will ich in den nächsten Tabellen zeigen, wie die Verhältnisse in Warendorf bei den Schulkindern liegen, wieviel also zum Zeitpunkt der Untersuchung tatsächlich behandlungsbedürftig sind.

Ich stelle die Tabellen nach den Schulen gesondert auf. Die Kindergärten habe ich bei dieser Aufstellung nicht berücksichtigt. Es sind also im ganzen 2297 Untersuchte, bei denen ich dieses festgetellt habe.

Schulen		erkrankt sind	von den Erkr. sind behand.	von den Behandelten		gesunde + nicht behandlungs-bedürftige
				sind behdlgs.-bedürftig	sind nicht behdlgs.-bedürftig	
Volkssch.	1182	1036	462	289	173	146+173=319
Höher. Sch.	436	403	285	162	123	33+123=156
Berufssch.	679	620	480	374	106	59+106=165
zusammen	2297	2059	1227	825	402	238+402=640

	in Prozenten				
Volkssch.	87,65 %	44,59 %	62,55 %	37,45 %	26,99 %
Höher. Sch.	92,43 %	69,85 %	56,84 %	43,16 %	35,78 %
Berufssch.	91,31 %	77,42 %	77,92 %	22,08 %	24,30 %
zusammen	89,64 %	59,59 %	67,23 %	32,77 %	31,08 %

Die Tabellen zeigen, dass ein grosser Teil der Untersuchten schon in Behandlung war, dass also ihr Gebiss schon einmal ganz oder teilweise saniert worden ist. Von denen, die behandelt sind, steht die Berufsschule an erster Stelle mit 77,42 % Behandelten, sie ist es aber auch, die trotzdem wieder von den Behandelten die meisten Behandlungsbedürftigen aufweist mit 77,92 %. Am besten zeigen sich hier die höheren Schulen, in denen von 69,85 % Behandlungsbedürftigen allerdings immer noch 56,84 % behandlungsbedürftig sind.

Wie wenig also faktisch von den behandlungsbedürftigen Schülern aus eigenem Antrieb für ihre Zähne getan wird, ersieht man daraus, dass im Durchschnitt nur 31,08 % nicht behandlungsbedürftig sind, wenn man die Schüler mit vollkommen gesundem Gebiss und die, die zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht behandlungsbedürftig sind, zusammenzählt. Wie gross die Erfolge dagegen sein könnten, zeigt Prof. Dr. R. Müller in seinen Ausführungen:
„Betrachtungen zur Durchführung einer allgemeinen Schulzahnpflege“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, in denen angeführt ist, dass von 299546 Kinder 87,8 % durch Schulzahnkliniken also durch eine geregelte Untersuchung und Behandlung saniert wurden. Wenn man diese Zahlen vergleicht, so sieht man wiederum, wie dringend die Forderung nach pflichtmässiger, regelmässiger Untersuchung und Behandlung ist. Und zwar darf sich die Pflichtuntersuchung und Behandlung nicht nur auf die Volksschulen beschränken, sondern muss auch auch in irgendeiner Form für die höheren Schulen und Berufsschulen durchgeführt werden. Wie viel also gerade auf dem Gebiete der Zahnpflege für die Volksgesundheit getan werden kann, lässt sich sehr gut aus den aufgeführten Tabellen entnehmen.

Als letzte Frage stellte ich an die Schüler die Frage nach dem regelmässigen täglichen Gebrauch einer Zahnbürste.

Wie diese Frage von den Schülern und Schülerinnen beantwortet wurde, zeigt die folgende Aufstellung. Ausser im Kindergarten wurden sämtliche Untersuchte gefragt.

Befragt sind			gesund	leicht erkrankt	schwer erkrankt
Volksschule 1182	ja	723	82	178	463
	nein	459	64	148	357
Höhere Sch. 436	ja	331	25	123	183
	nein	105	8	40	57
Berufsschule 679	ja	318	30	41	247
	nein	361	29	59	273
zusammen 2297	ja	1372	137	342	893
	nein	925	101	247	578

in Prozenten

Befragt sind			gesund	leicht erkrankt	schwer erkrankt
Volksschule 1182	ja	61,17 %	11,34 %	24,62 %	64,04 %
	nein	38,83 %	13,94 %	32,24 %	53,82 %
Höhere Sch. 436	ja	75,92 %	7,55 %	37,16 %	55,19 %
	nein	24,08 %	7,62 %	38,09 %	54,29 %
Berufsschule 679	ja	46,83 %	9,44 %	12,89 %	77,67 %
	nein	53,17 %	8,03 %	16,34 %	75,63 %
zusammen 2297	ja	59,73 %	9,99 %	24,93 %	65,08 %
	nein	40,27 %	10,92 %	26,70 %	62,38 %

Die Antwort auf die Frage nach einem regelmässigen Gebrauch der Zahnbürste ist natürlich mit einer gewissen Vorsicht zu bewerten; denn, ob sämtliche Untersuchte, die mit „ja“ geantwortet haben, auch tatsächlich regelmässig ihre Zähne pflegen, kann nicht kontrolliert werden.

Es haben von den 2297 die Frage mit „ja“ beantwortet 1372, das sind 59,73 % mit „nein“ also 825 oder 40,27 %.

Im Verhältnis zu der Rundfrage des deutschen hygienischen Museums mit der wissenschaftlichen Abteilung der Lingner-Werke, die an 892000 Kinder gestellt wurde, bei der man bei 42,5 % der Kinder eine eigene Zahnbürste feststellte, ist mein Ergebnis von 59,73 % sehr günstig, besonders da ich noch darüber hinaus nach dem regelmässigen Gebrauch der Zahnbürste fragte.

Bei 305 Schülerinnen und Schülern stellte ich neben den Anomalien, die gleich aufgeführt werden, Zahnstein und bei 147 eine Gingivitis fest.

An Anomalien kam am häufigsten vor: Engstand im Ober- und Unterkiefer 163 mal, als nächst höheres: Hypoplasien 94, dann in 77 Fällen ein Diastema, und 22 mal ein Deckbiss und ebensoviel Prognathie, ein Kopfbiss kam 14 mal vor und eine Progenie 8 mal. In 8 Fällen stellte ich einen offenen Biss, in 2 einen Kreuzbiss und in 3 Fällen eine totale Retraktion des Oberkiefers fest. Bei 11 Kindern fand ich eine Retraktion eines einzelnen Zahnes und zwar immer im Schneidezahngebiet, bei 10 Kindern die Torsion eines Schneidezahnes, bei 5 eine Ueberzahl an Zähnen. Bei 6 Kindern war ein Teil der bleibenden Zähne nicht angelegt, davon fehlten in einem Fall bei einem 12jährigen Knaben sämtliche erste Molaren. Zapfenzähne fanden sich bei 10 Kindern, Turnerzähne bei 3 und Gemini Dentes bei 2 Kindern. Regulierungsapparate konnte ich bei 4 Kindern feststellen, bei 2 eine Paradentose ersten Grades. 2 Kinder hatten eine totale Gaumenspalte mit Hasenscharte, in einem Falle war diese operiert. In den Kindergärten fand ich keine Anomalie vor.

438 oder 19,06 % der untersuchten Kinder weisen also Zahn- oder Stellungsanomalien auf.

Zusammenfassung.

Zu Beginn meiner Arbeit habe ich über die örtlichen Verhältnisse, in denen die untersuchten Kinder leben, berichtet, weiter über die Zusammenhänge zwischen Zahnkaries und Allgemeinerkrankungen. Eine gründliche Aufklärungsarbeit über die Zusammenhänge muss mit aller Kraft betrieben werden. Weiter müssen, um dieser verbreitesten Erkrankung wirksam entgegen arbeiten zu können, regelmässige Pflichtuntersuchung und Pflichtbehandlung der Schulkinder und auch der Berufsschüler gefordert werden.

Zu den kranken Zähnen zählte ich auch die schon gefüllten und extrahierten. Im ganzen wurden untersucht 2425 Kinder. Davon waren als gesund anzusprechen 11,46 %, krank waren 88,54 %. Die Kindergärten haben das beste Ergebnis mit 31,25 % gesunden aufzuweisen. Am schlechtesten stehen die höheren Schulen mit 7,57 % mit den Berufsschulen mit 8,69 % gesunden.

Die Kariesfrequenz steigt mit dem fallenden Ernährungszustand.

Bei einem Vergleich zwischen dem Einkommenverhältnis der Ernährer und der Kariesfrequenz der Kinder liess sich eine typische Staffelung nicht feststellen.

Bei den Berufsschülern, deren eigenen Beruf ich mit der Karieshäufigkeit in Verbindung brachte, zeigen die Schwerarbeiter die besten Verhältnisse, während die im Nahrungsmittelgewerbe als Verkäuferinnen beschäftigten am schlechtesten abschneiden mit 4,55 % gesunden, 4,55 % leicht erkrankten und 90,90 % schwer erkrankten, die Bäcker usw. mit 4,08 % gesunden, 16,33 % leicht erkrankten und 79,59 % schwer erkrankten.

Mit zunehmender Geschwisterzahl nimmt die Karieshäufigkeit ab.

Bei der Feststellung, ob der Untersuchte behandlungsbedürftig ist oder nicht, kam ich zu dem Durchschnittsergebnis von 31,08 % nicht behandlungsbedürftiger Schüler und Schülerinnen. Prof. Dr. R. Müller gibt an, dass von 299546 Kindern 87,8 % durch Schulzahnkliniken saniert wurden. Es muss also unbedingt darauf hingearbeitet werden, dass wir in Deutschland zu einer regelmässigen Pflichtuntersuchung und -behandlung kommen.

Auf die Frage nach einem regelmässigen Gebrauch der Zahnbürste antworteten 59,73 % mit ja und 40,27 % mit nein.

In 438 Fällen oder 19,06 % stellte ich mehr oder weniger starke Anomalien fest.

Literaturverzeichnis.

1. Port Euler, Lehrbuch der Zahnheilkunde, Verlag von J. F. Bergmann 1929.
2. Prof. Dr. Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde, (5. verb. Auflage) Verlag von Gustav Fischer, Jena 1919.
3. Schmidt, Die Ausbreitung der Zahnkaries bei den Vorschulkindern, Volksschulen und Fortbildungsschulen des Kreises Wittlich. Inaug. Diss. Münster 1936.
4. Schallenkamp, Untersuchungen über die Zahnverhältnisse der Schulkinder im Kreise Beckum/Westf. Inaug. Diss. Münster 1935.
5. Ackers, Schulzahnpflege der Stadt Rheydt unter besonderer Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse, Inaug. Diss. Münster 1935.
6. Verstege, Der Einfluss der sozialen Verhältnisse auf die Häufigkeit der Zahnkaries im Kindesalter, Inaug. Diss. Münster 1932.
7. Vanheiden, Zahnverhältnisse der Schulanfänger im Kreise Steinfurt. Inaug. Diss. Münster 1933.
8. Heisterkamp, Die Mund- und Zahnverhältnisse der Schulkinder des Kreises Warendorf mit Ausnahme der Stadt Warendorf, Inaug. Diss. Münster 1937.
9. Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift Nr. 4, 40. Jahrgang (1937) von Prof. Dr. R. Müller, Betrachtungen zur Durchführung einer allgemeinen Schulzahnpflege.

Lebenslauf.

Am 3. April 1913 wurde ich als Sohn des Fabrikbesitzers Anton Hagedorn und seiner Gemahlin Sophia geb. Vechtel in Warendorf geboren. Von meinem 6. Lebensjahre an besuchte ich 4 Jahre hindurch die Volksschule und ging Ostern 1923 zum Gymnasium Laurentianum hier in Warendorf über. Ostern 1933 bestand ich die Reifeprüfung. Ich widmete mich dann dem Studium der Zahnheilkunde an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Dort bestand ich nach drei Semestern im Sommer-Semester 1934 das Physikum und nach weiteren vier Semestern im Wintersemester 1936/37 mein Staatsexamen. Seitdem war ich als Assistent und Vertreter in mehreren zahnärztlichen Praxen tätig.